

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

PC/EP 99 / 0 8 4 0 5  
**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

4  
09/831521



REC'D 03 JAN 2000  
WIPO PCT

**Bescheinigung**

EP99/8405

Die 4P Folie Forchheim GmbH in Forchheim, Oberfr./Deutschland hat eine  
Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudates  
und danach hergestelltes Coextrudat"

am 6. November 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüngli-  
chen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

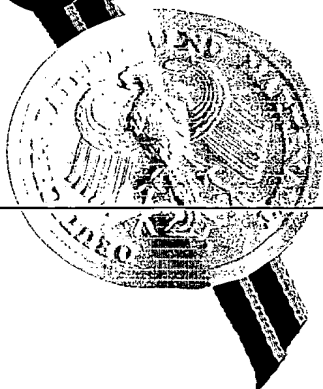
Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole  
B 29 C, B 29 D und B 32 B der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 12. November 1999  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

hen: 198 51 105.1



shmayr

11.02.12.99

Fo7263DE

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn(2,22) vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht(3,23) angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht(4,24) mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn(5,25) verbunden ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten des Coextrudates gleichzeitig coextrudiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten gleichzeitig im Blasverfahren extrudiert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten im Cast-Verfahren als Flachfolie hergestellt werden.

11 00 12 99

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als erste oder zweite Bahn eine Trägerbahn(2,5;22,25) vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.
  6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägerbahn(2,5;22,25) eine Kunststoffolie vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.
  7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Trägerbahn gereckt wird.
  8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Coextrudat gereckt wird.
  9. Mehrschichtiges Coextrudat hergestellt gemäß dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Kunststoffolien(2,5;22,25) vorgesehen sind, zwischen denen eine Kleberschicht(3,23) und eine weitere Schicht(4,24) mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.
  10. Mehrschichtiges Coextrudat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Schichten(26) vorgesehen sind, die wahlweise beiderseits der Kunststoffolien angeordnet sind.
  11. Mehrschichtiges Coextrudat nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Coextrudat-Aufbaus gereckt ist.
-

11.02.12.99

Fo7263DE

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

### Beschreibung

#### Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudates und danach hergestelltes Coextrudat

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art aufzuzeigen, mit dem in rationeller Weise ein Verbund aus Bahn, Kleber, Release-Schicht und weiterer Bahn für die Release-Schicht hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn verbunden ist.

Durch diese Coextrusion wird in einem einzigen Arbeitsgang zumindest der Grundaufbau des Verbundes hergestellt.

11.02.12.99

Dabei hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Schichten des Coextrudates gleichzeitig coextrudiert werden.

Damit ist eine besonders rationelle Herstellung des gesamten Schichtaufbaus erreicht.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß die Schichten gleichzeitig im Blasverfahren extrudiert werden.

Es ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung jedoch auch möglich, daß die Schichten im Cast-Verfahren als Flachfolie hergestellt werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, daß als erste oder zweite Bahn eine Trägerbahn vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.

Insbesondere bei Verwendung einer nicht oder nur schwer mitextrudierbaren Bahn ist dieses Verfahren besonders günstig, da alle übrigen Schichten in einem einzigen Arbeitsgang auf die als Trägerbahn dienende Bahn aufgebracht werden können.

Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung als Trägerbahn eine Kunststoffolie vorgesehen ist, auf welche die übrigen Schichten in einem einzigen Verfahrensschritt aufextrudiert werden.

---

~~Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Trägerbahn gereckt wird.~~

Dadurch erhält das Coextrudat günstige Festigkeitswerte.

100.12.99

Weiterhin ist es gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung möglich, daß das gesamte Coextrudat gereckt wird.

Dadurch können alle reckbaren Schichten zur Erhöhung der Festigkeitswerte beitragen.

Ein mehrschichtiges Coextrudat hat gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wenigstens zwei Kunststoffolien, zwischen denen eine Kleberschicht und eine weitere Schicht mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß weitere Schichten vorgesehen sind, die wahlweise beiderseits der Kunststoffolien angeordnet sind.

Als sehr vorteilhaft hat es sich ergeben, wenn gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wenigstens ein Teil des Coextrudat-Aufbaus gereckt ist.

Durch das Recken der Trägerbahn oder des fertigen Coextrudates werden erhebliche Festigkeitssteigerungen erzielt.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Dabei zeigen:

Fig.1 einen schematisch dargestellten Aufbau eines aus vier Schichten bestehenden Verbundes und

---

Fig.2 einen weiteren Verbund aus fünf Lagen, ebenfalls in schematischer Darstellung.

Mit 1 ist in Fig.1 ein Verbund bezeichnet, der aus vier Lagen aufgebaut ist und im Coextrusionsverfahren hergestellt wurde. Auf der einen Seite einer ersten Bahn 2 ist



11.02.12.99

eine Kleberschicht 3 angeordnet, der eine weitere Schicht 4 mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber zugeordnet ist. Diese Release-Schicht 4 ist ihrerseits mit einer zweiten Bahn 5 verbunden. Wenn die beiden Bahnen 2 und 5 aus einem coextrudierbaren Kunststoff bestehen, können alle vier Schichten gleichzeitig und zwar sowohl im Blasverfahren als auch im Cast-Verfahren hergestellt werden. Es ist aber auch möglich die Bahn 2 oder die Bahn 5 nachträglich im Coextrusionsverfahren mit den anderen Schichten zu beschichten.

In Fig.2 ist ein weiterer Verbund 21 dargestellt, der aus fünf Lagen besteht. Es handelt sich hierbei um eine Bahn 22, die als Trägerschicht für eine Releaseschicht 24 dient. Dieser Releaseschicht 24 ist eine Kleberschicht 23 zugewandt, welche auf einer aus Kunststoff hergestellten Bahn 25 verankert ist. Diese als Kernschicht dienende Bahn 25 weist auf ihrer von der Kleberschicht 23 abgekehrten Seite eine Oberflächenschicht 26 auf. Eine derartige Oberflächenschicht kann auch auf der als Trägerschicht für die Releaseschicht dienenden Bahn 22 vorgesehen sein.

Als Trägerschicht für die Releaseschicht können unterschiedliche Kunststoffe zum Einsatz kommen.

Gute Eigenschaften wurden z.B. erzielt mit LDPE, HDPE, PP, PETP jeweils in einer Dicke von 20 bis 40µm, wobei die eigentliche Releaseschicht eine Dicke von 5 bis 10µm aufwies.

Für die den Kleber tragende Bahn wurde mit gutem Erfolg PP, OPP, PE, PS und PET verwendet, wobei die Materialstärken in Abhängigkeit vom eingesetzten Material zwischen 60 und 200µm lagen. Teilweise wurde zur Verbesserung der Bedruckbarkeit noch eine außenliegende Beschichtung dieser Bahn vorgesehen.

Teilweise wurden auch die Bahnen in mehrere Einzelschichten aus unterschiedlichen Materialien aufgeteilt.

11.02.12.99

Als Kleber wurden erfolgreich extrudierbare Kleber auf Basis von Hotmelt und PE mit entsprechenden klebrigmachenden Zusätzen eingesetzt.

Die Verarbeitungstemperaturen lagen dabei zwischen 180 und 250°C wieder in Abhängigkeit vom verwendeten Material.

Bei Verwendung einer Trägerbahn, die im Coextrusionsverfahren beschichtet wird, ist es möglich, sowohl die Trägerbahn alleine als auch das fertige Coextrudat zu recken um damit die Festigkeitseigenschaften zu erhöhen.

Wird der gesamte Aufbau als Coextrudat hergestellt, so kann dieses anschließend zur Erhöhung der Festigkeitswerte ebenfalls gereckt werden.

---

11.02.12.99

Fo7263DE

4P Folie Forchheim GmbH

Mehrschichtiges Coextrudat

### Zusammenfassung

#### Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudates und damit hergestelltes Coextrudat

Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Coextrudats, mit einer Kunststoff-Schicht, die Release-Eigenschaften gegenüber Klebstoffen aufweist, wobei die die Release-Eigenschaften erzeugenden Materialien innerhalb der Kunststoff-Schicht angeordnet sind, wobei beim Herstellen des Coextrudats eine erste Bahn(2,22) vorgesehen ist, auf deren einer Seite eine Kleberschicht(3,23) angeordnet wird, auf welche die Kunststoff-Schicht(4,24) mit den Release-Eigenschaften folgt, die ihrerseits mit einer zweiten Bahn(5,25) verbunden ist. Ein mehrschichtiges Coextrudat ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Kunststofffolien(2,5;22,25) vorgesehen sind, zwischen denen eine Kleberschicht(3,23) und eine weitere Schicht(4,24) mit Release-Eigenschaften gegenüber dem Kleber angeordnet sind.

---

Fig. 1

11 02 12 99

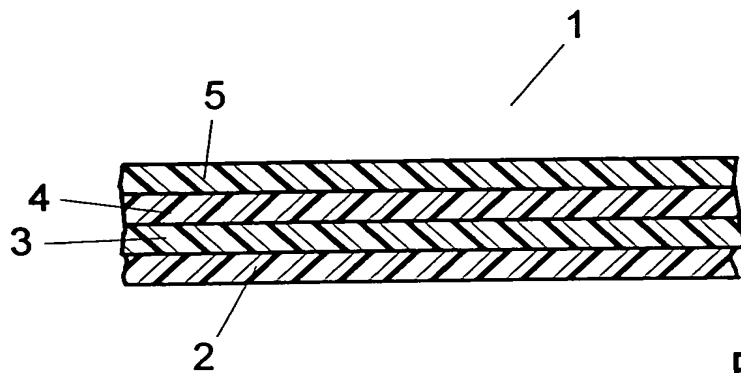


Fig. 1

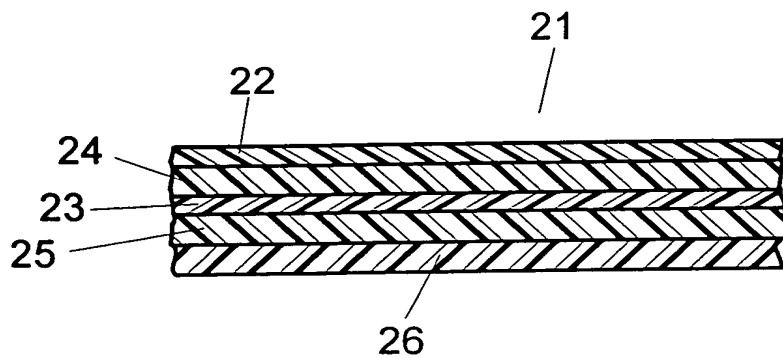


Fig. 2

M 02.12.99

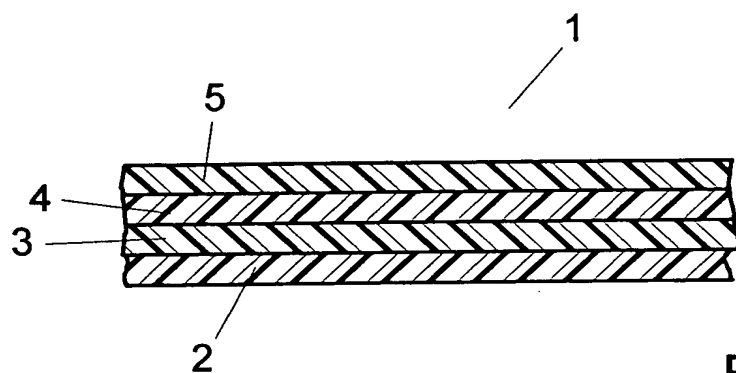


Fig. 1

